

# BETONO SUDĖČIŲ IR SAVYBIŲ APRIBOJIMAI (LST EN 206-1:2002, LST 1974:2005)

Mažiausi reikalavimai		APLINKOS POVEIKIO KLASĖ																				
		1. Nėra korozijos poveikių rizikos	2. Karbonizacijos sukeliamą koroziją (Kai armuotą betoną veikia oras ir drėgmė)				Chloridų sukeliama korozija						5.Šaldymo ir atšildymo poveikis (Kai betonas eksploatuojamas esant esminiams šaldymo, šildymo bei šlapios aplinkos poveikiams)				6. Agresyvi cheminė aplinka (Kai betonas atviras cheminiam poveikiui, veikiant gruntui arba gruntiniam vandeniui)			7. Dėvėjimo poveikis c (Kai važinėja automobiliai krautuvai su pneumatiniiais ratais, vikšrinis transportas)		
							3. Jūros vandens (Kai armuotą betoną veikia jūros chloridų turintis vanduo arba oras su jūrinės kilmės chloridais)			4. Chloridų, bet ne jūros vandens (Kai armuotą betoną veikia turintis chloridų vanduo, ledą tirpinančios druskos)												
XO	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS2	XS3	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3	XM1	XM2	XM3		
Didžiausias v/c		-	0,75	0,75	0,65	0,60	0,50	0,45	0,45	0,55	0,55	0,45	0,55	0,55	0,50	0,45	0,55	0,50	0,45	0,55	0,45	
Mažiausia stiprio klasė		C8/10	C16/20	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C35/45	C30/37	C30/37	C35/45	C30/37	C25/30	C30/37	C30/37	C30/37	C30/37	C35/45	C30/37	C35/45	
Mažiausias cemento kiekis, kg/m <sup>3</sup>		-	240	240	260 240 <sup>f</sup>	280 270 <sup>f</sup>	300 270 <sup>f</sup>	320 270 <sup>f</sup>	340 270 <sup>f</sup>	300 270 <sup>f</sup>	300 270 <sup>f</sup>	320 270 <sup>f</sup>	300	300	320	340	300 270 <sup>f</sup>	320 290 <sup>f</sup>	360 320 <sup>f</sup>	300 <sup>e</sup> 270 <sup>f</sup>	320 <sup>e</sup> 270 <sup>f</sup>	320 <sup>e</sup> 270 <sup>f</sup>
Min. oro kiekis, %	D <sub>≥32</sub> mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,5 <sup>a</sup>	3,5 <sup>a</sup>	3,5 <sup>a</sup>	-	-	-	-	-	-
	D <sub>≥16</sub> mm D <sub>≥8</sub> mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,0 <sup>a</sup> 5,0 <sup>a</sup>	4,0 <sup>a</sup> 5,0 <sup>a</sup>	4,0 <sup>a</sup> 5,0 <sup>a</sup>	-	-	-	-	-	-
Maž. atspar. šalčiui LST1428.17		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F100	F150	F200	F300	-	-	-	-	-	-
Kiti reikalavimai		Užpildai pagal LST EN 12620										Užpildai F <sub>1</sub> arba MS <sub>18</sub> pagal LST 12620 su reikamu šalčiui atsparumu				Sulfatams atsparus cementas <sup>b</sup>			XM2 <sup>d</sup> sustiprintas betono paviršius, vakuumavimas.			

Aplinkos aprašymas. Pastaikantių eksploatavimo aplinkos klasių informaciniai pavyzdžiai	<p>Nearmuotam betonui: visos eksploatacinės aplinkos, išskyrus tas, kuriose yra šaldymo ir šildymo, erozijos ir cheminis poveikiai. Nearmuoti, neveikiami šalčio pamatai ir pastatų vidaus statybiniai elementai. Betonas su armatūra: labai sausa aplinka viduje pastatų, kuriose labai mažas oro drėgnis</p> <p>Sausa arba pastoviai šlapia. Betonas viduje pastatų, kuriose mažas oro drėgnis (virtuvės, vonios, prausyklos). Betonas pastoviai mirkstantis vandenyje.</p> <p>Šlapia, retai sausa. Betono paviršiai ilgai mirksta vandenyje. Daugelis pamatų Vandens rezervuarai.</p> <p>Vidutiniškai drėgna. Betonas viduje pastatų, kuriose vidutinis arba aukštas oro drėgnis (visuomeninės pirtyse, skalbyklose, virtuvės, uždarai baseinai, gyvenilin. pastatų drėgnos patalpos). Išorinis, pridengtas nuo lietaus.</p> <p>Cikliškai drėgna ir sausa. Išorės statybinės detalės, ant kurių tiesiogiai užlyja: estakados, pabėgiai) Betono paviršiai mirksta vandenyje, bet nepriklauso XC2 klasei.</p> <p>Vidutinio drėgnumo aplinka. Atviras betono paviršius taškomas chloringo vandens purlais. Kelių statybiniai ele-mentai apipurskimo ir aptaškymo zonoje, garažai.</p> <p>Drėgna, retai sausa. Plaukymo baseinai. Atviras betonas veikiamas pramoninio chloringo vandens. Druskų vonios. Stat. elementai veikiami chloringų pramoninių nuotekų.</p> <p>Cikliškai drėgna ir sausa. Tiltų dalys, kurias aptaško chlo-vingas vanduo. Grindiniai, šaltgatviai, automobilių aikštelių plokštės. Kelių ir parkų dangos.</p> <p>Veikia purlų druska, bet ne tiesioginis jūros vanduo. Konstruktijos arti kranto arba ant kranto.</p> <p>Pastoviai panardinta. Jūrinių konstrukcijų dalys. Uostų įren-ginių statybiniai elementai, pastoviai esantys po vandeniu.</p> <p>Potvynio, purlų ir taškymo zonos. Uostų krantinės Jūrinių konstrukcijų dalys</p> <p>Vidutinis vandens jūrmiris be ledo tirpinimo medžiagos. Vertikalūs betono paviršiai, veikiami lietaus ir šalčio.</p> <p>Vid. vandens jūrmiris su ledo tirpinimo medžiaga. Kelių konstr. vertikalus bet. pav, kuriuos veikia šaltis ir ledą tirpinančios drus-kos. Betoniniai statybiniai elementai jūros vandens purlų zonoje.</p> <p>Aukštas vandens jūrmiris be ledo tirpinimo medžiagos. Horizon-talius be-tono paviršiai, veikiami ir šalčio ir lietaus. Statybi-niai le-menai kintamoje gele vandens zonoje (tiltų atramos, pabėgiai).</p> <p>Aukštas vandens jūrmiris su ledo tirpinančiomis medžiagomis arba jūros vandeniui, veikiami šalčio ir lietaus. Keliai ir gatvės atitir-pinimo ir pūrkimo zonoje. Vandens valymo įrengimų apžiūros aikštelės. Stat. ele-men. kintamoje jūros vandens zonoje.</p> <p>Silpno cheminio agresyvumo aplinka. Vandens valymo įrenginių rezervuarai. Sručių rezervuarai.</p> <p>Vidutinio cheminio agresyvumo aplinka. Betoninės statybinės detalės, kontaktuojančios su jūros vandeniu. Statybinės detalės agresyviame grunte.</p> <p>Didelio cheminio agresyvumo aplinka Pramonės nuotekų įrenginiai su chemiškai agresyviomis nuotekomis. Pašarų silosai ir loviai žemės ūkyje. Dūmtraukiai.</p> <p>Vidutiniai įtėmpiai. Laikanti oras sustiprintos pramonės stalių grindys, kuriomis važinėja transporto priemonės su pneumatiniiais ratais</p> <p>Dideli dėvėjimosi įtėmpimai. laikanti oras sustiprintos pramoninės grindys, kuriomis važinėja automobiliai krautuvai su pneumatiniiais arba guminiiais ratais.</p> <p>Labai dideli dėvėjimosi įtėmpimai. Laikanti oras sustiprin- os pramoninės grindys, kuriomis važinėja automob rautuvai su plastmasiniiais arba metaliniiais ratais. Paviršiai, kuriais dažnai važinėja vikšrinis transportas. Vandens tekinčių siurbtinių hidrotechniniai įrengimai, pvz. užslenkstės šuliniai.</p>
--	---

<sup>a</sup> Kai betone nėra įtraukto oro, betono savybės turi būti nustatomos remiantis patvirtintais bandymo metodais ir palyginamos su betonu, kurio atsparumas šalčiui dėl atitinkamos aplinkos poveikio klasės yra įrodytas.

<sup>b</sup> Kai esant eksploatacinėms XA2 ir XA3 aplinkos klasėms vyrauja SO<sub>2</sub>-, reikia naudoti sulfatams atsparų cementą. Kai cementas yra klasifikuojamas atsparumo sulfatams atžvilgiu, vidutinio arba didelio atsparumo sulfatams cementas turi būti naudojamas, esant XA2 eksploatacinei aplinkos klasei (ir XA1 eksploatacinei klasei, kai taikoma) ir didelio atsparumo sulfatams cementas turi būti naudojamas esant XA3 aplinkos poveikio klasei.

<sup>c</sup> Smulkią užpildą turi vyrauti kvarcas; stambusis užpildas turi būti stambiagrūdis ir atsparus dėvėjimuisi (LST EN 1097-1); e Didžiausias cemento kiekis betone –360kg/m<sup>3</sup>, išskyrus stipriųjų betoną;

<sup>f</sup> Kai betone naudojami organiniai priedai ir jie įskaičiuojami į cemento kiekį; g Kai užpildo stambumas D<sub>≥</sub>63mm, mažiausią cemento kiekį galima mažinti 30kg/m<sup>3</sup>, o kai (16>D<sub>≥</sub>8)mm arba (8>D<sub>≥</sub>4)mm, cemento atitinkamai didinama 30kg/m<sup>3</sup> arba 60kg/m<sup>3</sup>;

<sup>h</sup> Betono, kuris bus veikiamas druskų ir šalčio, atsparumas šalčiui bandomas 5%druskų tirpale; taip bandomo betono atsparumas šalčiui turi būti F200